

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-153153

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月8日

C 04 B 28/00  
 //(C 04 B 28/00  
 18:12  
 18:14)

7059-4G

6865-4G

D-6865-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 転炉集塵ダストをバインダーとした塊成化方法

⑯ 特 願 昭60-294392

⑰ 出 願 昭60(1985)12月26日

⑱ 発 明 者 新 井 税 北九州市八幡西区美原町8-7

⑲ 出 願 人 日本磁力選鉱株式会社 北九州市小倉北区馬場3丁目6番42号

⑳ 代 理 人 弁理士 中前 富士男

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

転炉集塵ダストをバインダーとした  
 塊成化方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 所定量の転炉集塵ダストを鉄鉱石粉、スケール、微粉鉄あるいは他のダストからなる被塊成化物に少量の水あるいは海水を入れて混合し型内に入れて加圧成形した後、養生させることによって塊成化することを特徴とする転炉集塵ダストをバインダーとした塊成化方法。

(2) 所定量の転炉集塵ダストは、被塊成化物に対して1~10%である特許請求の範囲第1項記載の転炉集塵ダストをバインダーとした塊成化方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、転炉操業過程で発生する転炉集塵ダストをバインダーとして使用する鉄原料等の塊成

化方法に関するものである。

〔従来の技術〕

高炉においては、鉄の原料としては、適當の大きさの赤鉄鉱、褐鉄鉱あるいは磁鉄鉱等の原料が使用されているが、これらの鉄原料が一定の大きさ以下(例えば、粉体)になっている場合は、適當な大きさに塊成化して高炉に供給する必要があった。

この塊成化する方法としては、従来、焼結によっていたり、あるいは主体がセメントからなるもの、ベントナイトあるいは樹脂等のバインダーを所定量鉄原料等の被塊成化物に混合することによって、被塊成化物を塊成化していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、焼結によって塊成化する場合、原料を焼くので、NO<sub>x</sub>が発生したり、場合によってはSO<sub>x</sub>等の有害なガスが発生し、公害源となる場合があるという問題点があった。

また、主体がセメントからなるもの、ベントナイトあるいは樹脂等のバインダーを使用する場合

には、別にバインダーが必要であるので、コスト高になったり、あるいは鉄鉱原料中に不純な材料が混入する場合があるという問題点があった。

一方、転炉操業過程で発生する転炉集塵ダスト（粗粒ダストも含む）の成分は鉄及び酸化鉄が主成分であるが、塊成化して製鋼原料として使用されているのが殆どで、比較的利用価値が低いものとなっていた。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、大気汚染の問題を生ぜず、しかもバインダー原料として容易に入手できてコストが安く、更には鉄源としても利用できる転炉集塵ダストをバインダーとした塊成化方法を提供することを目的とする。

（問題点を解決する手段）

上記目的に沿う本考案に係る転炉集塵ダストをバインダーとした塊成化方法は、所定量の転炉集塵ダストを鉄鉱石粉、スケール、微粉鉄あるいは他のダストからなる被塊成化物に少量の水あるいは海水を入れて混合し型内に入れて加圧成形した

し、これを鉄鉱石粉、スケール、微粉鉄あるいは他のダストからなる被塊成化物に少量の水または海水と共に加え混合することによって鉄分及び水分を被塊成化物中に略均等に介在させている。

次に、該転炉集塵ダスト等の混合した塊成化物を所定の型に入れて圧縮することによって被塊成化物と鉄分及び水分との接触を密にし、養生することによって、鉄分、水及び空気中の酸素が化合して酸化鉄あるいは水酸化鉄となり、被塊成化物と共に固まり強固な塊成化物となる。

（実施例）

続いて、本発明を具体化した一実施例につき説明し、本発明の理解に供する。

まず、転炉操業過程で発生する転炉集塵ダストを、鉄鉱石粉、スケール、微粉鉄あるいは他のダストからなる被塊成化物に加えてミキサー等で攪拌混合する。

この場合、上記転炉集塵ダストには粗粒ダストを含んでいても良く、また鉄鉱石粉、スケール、微粉鉄あるいは他のダストからなる被塊成化物（

後、養生させることによって塊成化するようにして構成されている。

ここに、鉄鉱石粉及び微粉鉄には鉄鉱石粒及び微粉鉄粒を含む概念であり、養生とは塊成化物を放置し、空気中の水分あるいは酸素によって鉄あるいは酸化鉄に水酸化反応あるいは酸化反応を起こさせて固まらせることをいう。

また所定量の転炉集塵ダストには粗粒ダストも含まれ、該転炉集塵ダストをバインダーとして使用できる範囲であればその量は幾らでも良いが、被塊成化物に対して1～10%であるのが好ましい。

そして、型内にいれて成形加圧するとは、必ずしも一定の雌型内に入れた後、上から雄型で押し加圧成形する場合のみをいうのではなく、例えば、対向する穴付ローラに原料を供給してローラ圧にて押圧成形するもの（例えば、ブリケットマシーン）も含むものである。

（作用）

転炉集塵ダストは、鉄分及び酸化鉄を主成分と

通常、粉体あるいは粒体からなる）に対し、上記転炉集塵ダストを1～10%の割合で混合しておく。なお、ここでメタリックFeを主成分とする転炉集塵ダストは、多過ぎるとひび割れ等を生じることになる。

これを、直径及び高さが10～20mm程度の大きさの複数の円柱状のポケットを有する金型（雌型）の中に投入し、上部から該金型に合う雄型にて加圧し圧縮成形を行う。この加圧力は大きい程被塊成化物が良く締まるので好ましいが、実施例においては300kg/cm<sup>2</sup>程度で行った。

次に、塊成化物をこの型から抜き、所定の容器に入れて放置する。この場合、塊成化物に適当に散水し、湿らせておき水酸化反応を促進することも可能である。

この塊成化物を放置しておくと、水酸化反応のため発熱し温度が上昇するが、これによって余分な水分が蒸発することになる。

このような放置の状態を数時間から十数時間程度保持することによって、塊成化物は完全に固化

することになる。

このようにして固化した塊成化物は、非常に硬く（初期においては $100\text{ kg/cm}^2$ 程度以上となり、その後時間と共に増加する）、しかも $700\sim 800^\circ\text{C}$ 程度に加熱しても多少の強度は落ちるが、原形を保持しえるものである。

上記実施例においては被塊成化物として鉄鉱石粉、スケール、微粉鉄あるいは他のダストを使用してこれを塊成化し高炉原料としたが、例えば、他の非鉄金属の鉱石にも本発明は適用できるものである。

なお、上記実施例においては、非塊成化物の成形は一定の雌型の中に転炉集塵ダスト及び水の混合された被塊成化物を投入して、該雌型に嵌合する雄型によって押圧して加圧成形したが、大量に成形する場合は、対向する穴付ローラに挟み込んで加圧成形することも可能である。

また、上記実施例においては加圧成形した塊成化物に必要によって水を散布することとしたが、水の代わりに加熱水蒸気を吹きつけることも可能

であり、これによって水酸化反応が更に促進されることになる。

〔発明の効果〕

本発明に係る転炉集塵ダストをバインダーとした塊成化方法は、以上の説明からも明らかなように、鉄分の酸化反応あるいは水酸化反応を起こさせることによって養生させているので、大気汚染の問題を生じることがない。

しかも、転炉集塵過程で発生する転炉集塵ダストを使用しているので、コストの安い転炉集塵ダストの有効利用が図られることになる。

更にはその転炉集塵ダストはその主成分が鉄であるので、本願方法によって製造された塊成化物に不純な不純物が混入することはなく、しかも転炉集塵ダストに含まれている鉄及びこの酸化物は例えば高炉において還元されて鉄源として利用することも可能となる。